



RECEIVED

21 JUL 2003

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION****COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 29 AVR. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

**BEST AVAILABLE COPY**



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 260399

<b>15 AVRIL 2002</b> REMISE DES PIÈCES DATE LIEU <b>75 INPI PARIS F</b> <b>0205352</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>15 AVR. 2002</b>		<b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  CABINET CLAUDE GUIT CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE 10 rue Paul Thénard 21000 DIJON	
Vos références pour ce dossier (facultatif) PZT-FR-1			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input checked="" type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie 1300			
<b>2</b> NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/>			
Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/>			
Demande divisionnaire <input type="checkbox"/>			
Demande de brevet initiale N° _____ Date ____/____/____			
ou demande de certificat d'utilité initiale N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____			
<b>3</b> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) ATTELLE POUR UNE ARTICULATION RELIANT DEUX MEMBRES D'UN CORPS HUMAIN OU ANALOGUE ET PROCÉDES DE FABRICATION D'UNE TELLE ATTELLE			
<b>4</b> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5</b> DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		PARIZOT	
Prénoms		Jean-Paul	
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	17 place Darcy	
	Code postal et ville	21000 DIJON	
Pays		France	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE <b>15 AVRIL 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS F</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0205352</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : (facultatif)		P Z T - F R - 1	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom		GUIU	
Prénom		Claude	
Cabinet ou Société		Cabinet Claude GUIU	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		92-3026	
Adresse	Rue	10 rue Paul Thénard	
	Code postal et ville	21000	DIJON - FR
N° de téléphone (facultatif)		03.80.41.32.34	
N° de télécopie (facultatif)		03.80.41.70.44	
Adresse électronique (facultatif)			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformatio	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

La présente invention concerne une attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou d'un animal, telle que la cheville, le genou ou le coude par exemple, constituée d'au moins deux coques rigides globalement concaves, aptes à être positionnées de part et d'autre de l'articulation, en appui sur ladite articulation, comprenant des moyens permettant d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu consécutivement à une entorse ou une foulure de ladite articulation.

Dans le domaine de la traumatologie notamment sportive, on connaît bien des orthèses pour chevilles communément appelées attelles permettant d'éviter les mouvements d'éversion et d'inversion du pied tout en permettant une flexion normale de ce dernier soit en prévention d'une entorse ou d'une foulure de la cheville, lors de la pratique d'un sport par exemple, soit de manière à favoriser la résorption de l'œdème résultant d'une entorse et situé autour de la cheville. Ces attelles sont habituellement constituées de deux coques rigides globalement concaves, aptes à être positionnées de part et d'autre de la cheville, en appui sur ladite cheville, et comprenant respectivement sur leurs faces internes, c'est-à-dire sur leurs faces concaves, une chambre réalisée en une matière plastique souple pouvant être mise sous pression par tout moyen approprié. Ces chambres sont positionnées sur la face interne de chaque coque pour fournir un coussin de support entre chaque coque et la cheville, et elles recouvrent une partie au moins de la face interne de chaque coque de telle sorte que, à chaque pas, ces chambres exercent une compression sur les tissus œdémateux procurant un effet de massage qui contribue à la disparition rapide des œdèmes. Par ailleurs, l'attelle comprend des moyens pour maintenir lesdites coques en position de part et d'autre de l'articulation constitués de bande de tissus entourant lesdites coques de l'attelle.

Une telle attelle est décrite dans le brevet européen EP 0 252 121 déposé par la société AIRCAST concernant une

attelle de cheville. Cette attelle est constituée d'une enveloppe extérieure comprenant deux coques rigides concaves aptes à être positionnées de part et d'autre de la cheville et une base également rigide apte à être positionnée sous le talon. La base comprend deux pattes obtenues dans une bande de tissus s'étendant de part et d'autre de ladite base et comprenant sur leurs faces externes, à leurs extrémités libres respectives, des boucles aptes à coopérer avec des crochets du type « velcro », qui est une marque déposée, moulés dans la paroi interne de chaque coque juste au dessus d'une lumière horizontale globalement rectangulaire située à l'extrémité inférieure de chaque coque, chaque patte étant enfilée dans la lumière de sa coque respective depuis l'extérieur vers l'intérieur de la coque. L'attelle comprend, par ailleurs, une première et une seconde chambres pouvant être mises sous pression pour fournir un coussin de support entre chaque coque et la cheville, la seconde chambre s'étendant le long de la partie inférieure de la première chambre à proximité de la base. De plus, l'attelle comprend des moyens pour maintenir les coques en contact avec la jambe de telle sorte que la pression appliquée contre la cheville par la seconde chambre soit relativement plus importante que la pression appliquée contre la jambe par la partie de la première chambre s'étendant au dessus de la seconde chambre.

Ce type d'attelle présente l'inconvénient d'avoir des bords rigides susceptibles de prendre appui sur le tissu œdémateux de la cheville occasionnant une gêne et des douleurs procurées par la pression qu'exerce les bords rigides des coques. Par ailleurs, les pattes de la base de l'attelle étant solidarisées sur les parois internes des coques, il est nécessaire de retirer entièrement l'attelle pour pouvoir accéder auxdites pattes et régler de manière adéquate la hauteur des coques par rapport à la base, de sorte que l'attelle est dans la plupart des cas mal positionnée, ce qui gêne considérablement les utilisateurs de ces attelles.

L'un des buts de l'invention est donc de remédier à tous ces inconvénients en proposant une attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou d'un animal, telle que la cheville par exemple, de conception simple et permettant d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu consécutivement à une entorse ou une foulure de ladite articulation.

A cet effet, et conformément à l'invention, il est proposé une attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou d'un animal, telle que la cheville, le genou ou le coude par exemple, constituée d'au moins une coque rigide globalement concave, apte à être positionnée autour de l'articulation, en appui sur ladite articulation, et comprenant respectivement sur la face interne, c'est-à-dire sur la face concave, une chambre réalisée en une matière plastique souple pouvant être mise sous pression par tout moyen approprié, positionnée sur la face interne de la coque pour fournir un coussin de support entre ladite coque et l'articulation, et recouvrant une partie au moins de la face interne de la coque, ladite attelle comprenant des moyens pour maintenir ladite coque en position autour de l'articulation ; cette attelle est remarquable en ce que la coque comprend au moins une zone flexible afin d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu consécutivement à une entorse ou une foulure de ladite articulation.

Selon une caractéristique essentielle de l'attelle conforme à l'invention, la coque est rigide dans sa partie centrale et flexible le long de ses bords longitudinaux.

On comprend bien que, les bords des coques étant flexibles, ces derniers exercent une pression réduite sur le tissu œdémateux résultant d'une entorse ou d'une foulure lors de la flexion du pied favorisant ainsi une résorption rapide de l'œdème.

Un autre objet de l'invention concerne des procédés de fabrication de la ou des coques d'une attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou analogue , telle que la cheville, le genou ou le coude par

exemple, constituée d'au moins une coque rigide globalement concave, apte à être positionnée autour de l'articulation, en appui sur ladite articulation.

Un premier procédé consiste à introduire une matière synthétique liquide à chaud qui se rigidifie en refroidissant dans un moule de forme correspondant à la forme de la coque à obtenir, puis à introduire dans ledit moule une matière souple dans au moins une zone dudit moule.

Selon une variante d'exécution du procédé conforme à l'invention, la matière souple est introduite dans la matière synthétique.

Un autre procédé consiste à introduire une matière synthétique liquide à chaud qui se rigidifie en refroidissant dans un moule de forme correspondant à la forme de la coque à obtenir, ladite matière synthétique présentant une première densité, puis à introduire dans au moins une zone du moule une matière synthétique qui présente une seconde densité inférieure à la première densité.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, d'une attelle conforme à l'invention en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'une attelle pour cheville de pied gauche conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue de côté de la coque externe de l'attelle pour cheville conforme à l'invention représentée sur la figure 1,

- la figure 3 est une vue de côté de la coque interne de l'attelle pour cheville conforme à l'invention représentée sur la figure 1,

- la figure 4 est une vue en coupe frontale de l'attelle pour cheville positionnée sur la cheville d'un individu,

- la figure 5 est une vue en plan d'une bande formant les moyens pour maintenir les coques de l'attelle suivant

l'invention en position en position de part et d'autre de la cheville,

- la figure 6 est une vue de côté de la bande représentée sur la figure 5,

5 - la figure 7 est une vue en perspective éclatée d'une chambre pouvant être mise sous pression afin de former un coussin de support entre chaque coque et la cheville,

- la figure 8 est une vue de dessus de la base de  
10 l'attelle pour cheville conforme à l'invention

- la figure 9 est une vue en coupe suivant l'axe IX-IX' d'une variante d'exécution de la coque externe de l'attelle conforme à l'invention représentée sur la figure 2

15 - la figure 10 est une vue en coupe suivant l'axe X-X' de la variante d'exécution de la coque de l'attelle conforme à l'invention représentée sur la figure 9.

On décrira, dans cet exemple non limitatif, une attelle pour cheville conforme à l'invention adaptée pour  
20 la cheville gauche d'un individu.

L'attelle pour cheville, représentée verticalement sur la figure 1, est constituée de deux coques rigides globalement concaves, une première coque dite interne 1 apte à être positionnée du côté interne de la cheville et  
25 une seconde coque dite externe 2 apte à être positionnée du côté externe de ladite cheville.

Chaque coque interne et externe 1 et 2 comprend sur leurs parois internes respectives, c'est-à-dire leurs parois concaves qui sont en regard de la cheville lorsque  
30 l'attelle est positionnée autour de cette dernière, une chambre respectivement 3 et 4 réalisée en une matière plastique souple pouvant être mise sous pression par tout moyen approprié, tel qu'une pipette par exemple, positionnée sur la paroi interne de chaque coque 1 et 2  
35 pour fournir un coussin de support entre chaque coque et la cheville. L'attelle comprend, par ailleurs, une base 5 sur laquelle prend appui le talon du pied et des moyens 6 pour maintenir lesdites coques 1 et 2 en position de part et



d'autre de la cheville, la base 5 et les moyens 6 seront décrits avec plus de précision un peu plus loin.

En référence aux figures 1 et 2, la coque externe 2 comprend le long de ses bords longitudinaux respectivement  
5 une zone flexible 7 et 8 afin d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu consécutivement à une entorse ou une foulure de la cheville, les zones flexibles 7 et 8 exerçant une pression réduite sur le tissu œdémateux lors de la flexion du pied ce qui favorise une résorption rapide de  
10 l'œdème. On notera que la partie centrale 9 de la coque externe 2 s'étendant depuis son extrémité inférieure jusqu'à son extrémité supérieure est rigide ; à cet égard, l'épaisseur de la coque externe dans sa partie centrale est de préférence supérieure à l'épaisseur des zones  
15 flexibles 7 et 8 de ladite coque externe 2. Accessoirement, la coque externe 2 comprend dans sa partie centrale une zone flexible 10 globalement circulaire correspondant à une zone d'appui de ladite coque externe sur la malléole externe de la cheville qui forme une excroissance de cette  
20 articulation. Les zones flexibles 7, 8 ou 10 consistent dans une zone de matière souple, de préférence du SEBS, c'est-à-dire du co-polymère blocs styrène éthylène butylène styrène (élastomère thermoplastique), mélangé avec de la matière synthétique rigide tel que du polypropylène copolymère (PPc) ou du polyamide 6 (PA 6), dans laquelle  
25 est obtenue la partie rigide de la coque externe 2.

Selon une variante d'exécution de l'attelle pour cheville suivant l'invention, les zones flexibles 7, 8 ou 10 consistent dans une zone dont la  
30 densité de la matière est inférieure à la densité de la matière de la partie rigide de la coque externe, les zones flexibles 7, 8 ou 10 et la partie rigide 9 de la coque externe étant obtenues dans la même matière, du polypropylène copolymère (PPc) par exemple.

35 Selon une autre variante d'exécution de l'attelle pour cheville suivant l'invention, en référence à la figure 10, les zones flexibles 7, 8 ou 10 sont obtenues en introduisant une matière synthétique, telle que du PPc ou

du PA6 par exemple, liquide à chaud qui se rigidifie en refroidissant dans un moule de forme correspondant à la forme de la coque afin d'obtenir la partie centrale rigide 9, puis en introduisant dans ledit moule une matière  
5 souple, telle que du SEBS par exemple, dans la zone du moule correspondant à paroi interne de la coque de sorte que la matière souple s'étende de part et d'autre de la partie centrale rigide 9 pour former les zones flexibles 7 et 8 et sur la paroi interne de ladite coque. On notera que  
10 le SEBS qui est un matériau particulièrement agréable au toucher améliore la sensation de confort pour un utilisateur pied nu par exemple.

Par ailleurs, en référence aux figures 1 et 2, la coque externe 2 comprend le long de son bord latéral avant,  
15 c'est-à-dire le bord latéral vertical situé à droite des figures 1 et 2, à proximité de son extrémité inférieure, une échancrure 11 afin d'éviter toute pression du bord latéral contre la bosse du coup de pied lors d'une flexion de la jambe.

20 En référence aux figures 1 et 3, la coque interne 1 comprend, de la même manière que précédemment, le long de ses bords longitudinaux, respectivement une zone flexible 12 et 13 délimitée par des traits pointillés. La coque interne est rigide dans sa partie centrale 14 et  
25 présente, à cet égard, une épaisseur plus grande que l'épaisseur des zones flexibles. Accessoirement, la coque interne 1 comprend dans sa partie centrale rigide 14 une zone flexible 15 correspondant à la zone d'appui de la coque interne 1 sur la malléole interne de la cheville.

30 Les chambres 3 et 4, en référence aux figures 1, 4 et 7 sont solidarisées aux parois internes des coques respectivement interne 1 et externe 2 par tout moyen approprié telle que de la colle ou des moyens de fixation du type Velcro (marque déposée) de telle sorte qu'elle  
35 recouvre la paroi interne de chacune des coques 1 et 2 afin de fournir un coussin de support entre chaque coque 1 et 2 et la cheville. Les chambres 3 et 4 présentent une forme globalement triangulaire et comprennent une valve 16 et

respectivement 17 apte à coopérer avec tout moyen approprié, telle qu'une pipette consistant dans un tube souple, afin de mettre sous pression lesdites chambres 3 et 4, la mise sous pression s'effectuant en soufflant dans la pipette introduite dans la valve 16 ou 17 de la chambre 3 ou 4. De manière particulièrement avantageuse, chaque chambre 3 et 4 comprend un élément compressible poreux 18 positionné à l'intérieur de chacune des chambres 3 et 4 remplissant sensiblement le volume intérieur de chacune desdites chambres 3 et 4 lorsque ces dernières ne sont pas mises sous pression. L'élément compressible poreux 18 consiste de préférence dans une mousse à résilience lente telle que la mousse polyether à basse résistance 1.50 LR3 commercialisée par la Société TRAMICO par exemple. On entend par mousse à résilience lente une mousse qui se déforme sous l'effet d'une pression et qui revient très lentement dans sa position initiale.

En référence à la figure 7, les chambres 3 et 4 sont obtenues en thermosoudant deux feuilles 19 et 20 globalement triangulaires réalisées en une matière plastique souple telle que l'éthyle vinyle acétylène (E.V.A.), et de préférence du polyuréthane, thermo-soudées le long de leurs bords, l'élément compressible poreux 18 étant positionné entre les deux feuilles 19 et 20 avant leur thermo-soudage.

En référence aux figures 1 et 4, les moyens 6 pour maintenir en position les coques interne 1 et externe 2 de part et d'autre de la cheville sont constituées de deux bandes de tissu 21, 22 velouté dont une extrémité libre est respectivement solidarisée à la paroi externe de la coque interne 1 de l'attelle par un moyen de fixation tel qu'un rivet 23 par exemple. Chaque bande 21,22 comprend, en référence aux figures 1,4,5 et 6, des moyens de fixation mâles 24 solidaires de la face externe des bandes 21,22 à proximité de l'extrémité solidaire de la coque interne, lesdits moyens de fixation mâles 24 étant aptes à coopérer avec les fines boucles de la face interne des bandes de tissu velouté 21,22. On entend par tissu velouté, un tissu

à deux chaînes superposées dont l'une produit le fond du tissu et l'autre le velouté par de fines boucles sur ses faces. Par ailleurs, les boucles du tissu velouté des bandes 21,22 sont aptes à coopérer avec des moyens de fixation mâles 25 solidaires de la paroi externe de la seconde coque externe 2.

En référence aux figures 1, 2 et 4, les moyens de fixations mâles 25 solidaires de la paroi externe de la coque externe 2 de l'attelle et aptes à coopérer avec les fines boucles de la bande 21,22 sont positionnés respectivement dans deux creux 26 pratiqués sur la paroi externe de la coque externe 2 de telle sorte que les moyens de fixation 25 soient affleurant à la surface de ladite paroi externe, lesdits moyens de fixation mâles 25 étant avantageusement collés au fond des creux 26.

Par ailleurs, les moyens de fixation mâles consistent dans des crochets et les moyens de fixation femelles consistent dans des boucles, lesdits crochets étant aptes à coopérer avec les boucles et inversement pour former une fixation du type Velcro (marque déposée).

Selon une variante d'exécution particulièrement avantageuse de l'attelle suivant l'invention, en référence aux figures 2 et 9, les moyens de fixation mâles 25 sont remplacés par deux gorges transversales 27, représentées en traits mixtes sur la figure 2, de sections droites globalement rectangulaires, s'étendant perpendiculairement aux bords longitudinaux de la coque externe 2 dans la partie centrale 9 de ladite coque 2 et dont le fond 28 présente une surface rugueuse. Ainsi, les gorges 27 permettent de maintenir en position les bandes de tissu 21,22 qui ne peuvent pas glisser le long de l'axe longitudinal de la coque externe 2 et la surface rugueuse des fonds 28 desdites gorges 27 empêchent tout coulisement transversal des bandes 21,22 en coopérant avec les fines boucles desdites bandes.

Il est bien évident que la surface rugueuse peut consister dans une matière anti-dérapante ou analogue obtenue soit lors du moulage de la coque 2 soit par collage

de ladite matière sur les fonds 28 des gorges 27.

En référence aux figures 1 à 4, chaque coque 1,2 comprend à son extrémité inférieure deux lumières 29 et 30 horizontales parallèles de formes globalement  
5 rectangulaires, positionnées l'une 30 au dessus de l'autre 29 et dans lesquelles peuvent être enfilées des pattes 31 et 32 en tissu s'étendant de part et d'autre de la base 5 apte à être positionné sous le talon. Chaque patte 31,32 est enfilée en passant sous une coque 1,2, en introduisant  
10 ensuite son extrémité libre dans la première lumière inférieure 29 depuis l'extérieur vers l'intérieur de la coque 1,2, puis en introduisant ladite extrémité dans la seconde lumière supérieure 30 depuis l'intérieur vers l'extérieur de ladite coque 1,2 avant de solidariser son  
15 extrémité libre sur la paroi externe de la coque 1,2 juste au dessus des lumières 29,30. Dans cet exemple particulier de réalisation, la première patte 31 est obtenue dans un tissu velouté et comprend sur sa face interne, c'est-à-dire la face venant en regard de la paroi externe des coques  
20 1,2, des fines boucles 33 aptes à coopérer avec des moyens de fixation mâles 34 positionnés sur la paroi externe de la coque externe 2 juste au dessus des lumières 29,30. Lesdits moyens de fixation mâles 34 sont avantageusement positionnés dans un creux 35 pratiqué sur la paroi externe  
25 de la coque 2 de telle sorte que les moyens de fixation mâles 34 soient affleurants à la surface de ladite paroi externe.

L'extrémité libre de la seconde patte 32, est solidarisée à la paroi externe de la coque interne 1 par un  
30 rivet 36.

Il va de soi que la seconde patte 32 peut également comprendre sur sa face interne des fines boucles aptes à coopérer avec des moyens de fixation mâles, positionnés  
avantageusement dans un creux pratiqué sur la paroi externe  
35 de la coque interne juste au dessus des lumières 29,30.

Accessoirement, on observera que la partie des coques 1 et 2 s'étendant entre les lumières 29 et 30 est légèrement en retrait de telle sorte que les pattes 31 et

32 s'étendant entre lesdites lumières 29 et 30 sur la face interne des coques 1 et 2 soient affleurantes à la paroi interne desdites coques évitant ainsi toute surépaisseur qui gênerait l'utilisateur.

5 Par ailleurs, en référence aux figures 1 et 8, la base 5 présente une forme générale de pied et comprend sur la face supérieure de la base 5, c'est-à-dire la face de la base 5 en regard du talon, une représentation stylisée 37 d'un pied gauche de telle sorte que l'utilisateur puisse  
10 repérer facilement l'attelle qu'il doit positionner sur sa cheville gauche.

Il est bien évident que la base 5 de l'attelle correspondant à la cheville droite comprend sur sa face supérieure une représentation stylisée d'un pied droit.

15 Accessoirement, en référence à la figure 4, l'attelle comprend avantageusement une bande de tissu velouté dite de « strapping » 38 comprenant sur l'une de ses faces des moyens de fixation mâles 39 et 40 respectivement positionnées aux extrémités libres de ladite bande de  
20 « strapping » 38 et aptes à coopérer respectivement avec les fines boucles du tissu velouté de la face externe de la patte 34 et de la face externe de la bande 22 ou 21, la bande de « strapping » 38 étant enroulée autour des coques 1,2 depuis leurs extrémités inférieures jusqu'aux moyens 6  
25 pour maintenir en position les coques 1,2 de part et d'autre de la cheville. On observera que l'on entend par le terme « strapping » l'application d'une bande de contention autour d'un membre du corps. Cette bande de « strapping » 38 permet de ramener vers l'intérieur le pied qui lors de  
30 la marche a tendance à pivoter vers l'extérieur en raison de la laxité des tendons de la cheville procurée par l'entorse.

Enfin, il va de soi que l'attelle pour cheville selon l'invention peut être adaptée à toutes les articulations  
35 d'un corps humain ou d'un animal, tel que le genou, le coude ou le poignet par exemple, de telles attelles ne comprenant alors qu'une seule coque, et que les exemples que l'on vient de donner ne sont que des illustrations

- 12 -

particulières en aucun cas limitatives quant aux domaines  
d'application de l'invention.

# REVENDECATIONS

1 - Attelle pour une articulation reliant deux membres d'un corps humain ou d'un animal, telle que la cheville, le genou ou le coude par exemple, constituée d'au moins une coque (1,2) rigide globalement concave, aptes à être positionnée autour de l'articulation, en appui sur ladite articulation, et comprenant sur sa face interne, c'est-à-dire sur sa face concave, une chambre (3,4) réalisée en une matière plastique souple pouvant être mise sous pression par tout moyen approprié, positionnée sur la face interne de la coque (1,2) pour fournir un coussin de support entre ladite coque (1,2) et l'articulation, et recouvrant une partie au moins de la face interne de la coque (1,2), ladite attelle comprenant des moyens (6) pour maintenir ladite coque (1,2) en position autour de l'articulation, caractérisée en ce que la coque (1,2) comprend au moins une zone flexible (7,8;12,13) afin d'éviter toute blessure du tissu œdémateux apparu consécutivement à une entorse ou une foulure de ladite articulation.

2 - Attelle suivant la revendication précédente caractérisée en ce que la coque (1,2) est rigide dans sa partie centrale (9,14) et flexible (7,8;12,13) le long de ses bords longitudinaux.

3 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisée en ce que la coque (1,2) comprend dans sa partie centrale (9,14) une zone flexible (10,15) correspondant à une zone d'appui de ladite coque (1,2) sur une excroissance de l'articulation.

4 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que la ou les zones flexibles (7,8,10,12,13,15) consistent dans une zone de matière souple mélangée avec de la matière synthétique rigide dans laquelle est obtenue la partie rigide (9,14) de chaque coque (1,2).

5 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisée en ce que la ou les zones flexibles (7,8,10,12,13,15) consistent dans une zone dont



la densité de la matière est inférieure à la densité de la matière de la partie rigide (9,14) de chaque coque (1,2), la ou les zone flexibles (7,8,10,12,13,15) et la partie rigide (9,14) de chaque coque (1,2) étant obtenue dans la même matière.

6 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle comprend un élément compressible poreux (18) positionné à l'intérieur de chaque chambre (3,4) remplissant sensiblement le volume intérieur de chacune desdites chambres (3,4) lorsque ces dernières ne sont pas mises sous pression.

7 - Attelle suivant la revendication 6 caractérisée en ce que l'élément compressible poreux (18) consiste dans une mousse à résilience lente.

8 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les moyens (6) pour maintenir en position la ou les coques autour de l'articulation sont constitués d'au moins deux bandes de tissu velouté (21,22), c'est-à-dire un tissu comprenant de fines boucles sur ses faces, chacune des bandes (21,22) présentant d'une part, une extrémité libre solidarisée à la face externe de la coque (1,2) ou d'une première coque, de préférence la coque interne (1) de l'attelle, c'est-à-dire la coque positionnée à l'intérieur de l'articulation, par un moyen de fixation tel qu'un rivet (23) par exemple, lesdites bandes de tissu (21,22) étant aptes à coopérer avec des moyens de fixation mâles (25) solidaires de la face externe de la coque (1,2) ou d'une seconde coque dite externe (2) et d'autre part, des moyens de fixation mâles (24) positionnés sur la face externe de la bande (21,22) à l'extrémité solidaire de la coque (1,2) ou de la coque interne (1) et aptes à coopérer avec les fines boucles de la face interne des bandes de tissu velouté (21,22).

9 - Attelle suivant la revendication 8 caractérisé en ce que les moyens de fixation mâles (25) consistent dans au moins deux gorges transversales (27) de section droite

globalement rectangulaires, s'étendant perpendiculairement aux bords longitudinaux de la ou les coques (1,2) dans la partie centrale rigide (9,14) de la ou des coques (1,2) et dont le fond (28) présente une surface rugueuse.

5           10 - Attelle suivant la revendication 8 caractérisé en ce que les moyens de fixation mâles (25) sont positionnés dans un creux (26) pratiqué sur la paroi externe de la coque (1,2) ou de la coque externe (2) de telle sorte que les moyens de fixation (25) soient  
10 affleurant à la surface de ladite paroi externe.

11 - Attelle suivant l'une quelconque des revendications 8 ou 10 caractérisée en ce que les moyens de fixation mâles (24,25) consistent dans des crochets aptes à coopérer avec les fines boucles des bandes (21,22).

15           12 - Attelle suivant les revendications 10 et 11 caractérisée en ce que les moyens de fixation mâles (25) de la face externe de la coque (1,2) ou de la coque externe (1,2) de l'attelle sont collés au fond des creux (26) pratiqués sur la paroi externe de la coque (1,2) ou de la  
20 coque externe (2).

13 - Application de l'attelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes à une attelle de cheville comprenant au moins deux coques (1,2) aptes à être positionnées de part et d'autre de la cheville.

25           14 - Attelle de cheville suivant la revendication 13 caractérisée en ce que chaque coque (1,2) comprend à son extrémité inférieure deux lumières (29,30) horizontales parallèles de formes globalement rectangulaires, positionnées l'une (30) au dessus de l'autre (29), et dans  
30 lesquelles peuvent être enfilées des pattes (31,32) en tissu velouté s'étendant de part et d'autre d'une base (5) apte à être positionnée sous le talon, chaque patte (31,32) étant enfilée en passant sous une coque (1,2), en introduisant ensuite son extrémité libre dans la première  
35 lumière inférieure (29) depuis l'extérieur vers l'intérieur de la coque (1,2), puis en introduisant ladite extrémité libre dans la seconde lumière supérieure (30) depuis l'intérieur vers l'extérieur de ladite coque (1,2) avant de

solidariser son extrémité libre sur la paroi externe de la coque juste au dessus des lumières (29,30).

15 - Attelle de cheville suivant la revendication 14 caractérisée en ce que l'extrémité libre d'au moins une  
5 patte (31,32) comprend sur sa face interne, c'est-à-dire la face venant en regard de la paroi externe des coques (1,2), de fines boucles (33) aptes à coopérer avec des moyens de fixation mâles (34) positionnés sur la paroi externe des coques (1,2) juste au dessus des lumières (29,30).

10 16 - Attelle de cheville suivant la revendication 15 caractérisée en ce que les moyens de fixation mâles (34) sont positionnés dans un creux (35) pratiqué sur la paroi externe de la coque (1,2) de telle sorte que les moyens de fixation (34) soient affleurant à la surface de ladite  
15 paroi externe.

17 - Attelle de cheville suivant l'une quelconque des revendications 14 à 16 caractérisée en ce que la base (5) présente une forme générale de pied.

20 18 - Attelle de cheville suivant l'une quelconque des revendications 14 à 17 caractérisée en ce qu'elle comprend sur la face supérieure de la base (5), c'est-à-dire sur la face de la base (5) en regard du talon, une représentation stylisée (37) d'un pied droit ou gauche.

25 19 - Attelle de cheville suivant l'une quelconque des revendications 14 à 18 caractérisée en ce que l'extrémité libre de l'une des pattes (31,32) est solidarisée à la paroi externe d'une coque (1,2) par un rivet (36).

30 20 - Attelle de cheville suivant l'une quelconque des revendications 14 à 19 caractérisée en ce qu'elle comprend une bande de tissus dite de « strapping » (38) comprenant sur l'une de ses faces des moyens de fixation mâles (39) et (40) respectivement positionnées aux extrémités libres de ladite bande de « strapping » (38) et aptes à coopérer respectivement avec les fines boucles du tissu velouté de  
35 la face externe de la patte (34) et de la face externe de la bande (22) ou (21), la bande de « strapping » (38) étant enroulée autour des coques (1,2) depuis leurs extrémités inférieures jusqu'aux moyens (6) pour maintenir en position

les coques 1,2 de part et d'autre de la cheville.

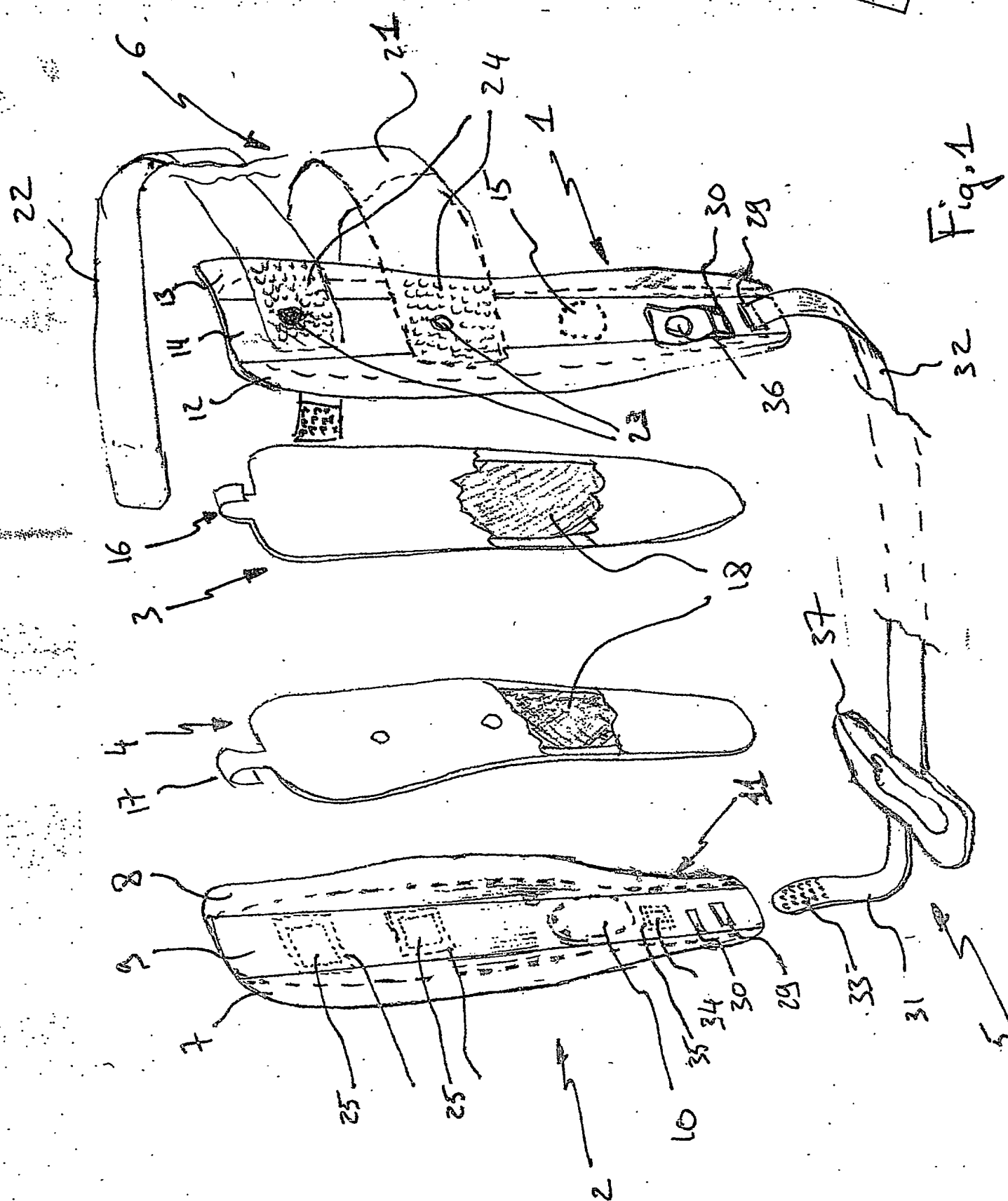
21 - Procédé de fabrication des coques (1,2) d'une attelle pour une articulation reliant deux membres du corps humain, telle que la cheville, le genou ou le coude par exemple, constituée d'au moins deux coques (1,2) rigides globalement concaves, aptes à être positionnées de part et d'autre de l'articulation, en appui sur ladite articulation, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce qu'il consiste à introduire une matière synthétique liquide à chaud qui se rigidifie en refroidissant dans un moule de forme correspondant à la forme de la coque (1,2) à obtenir, puis à introduire dans ladite matière synthétique une matière souple dans au moins une zone du moule.

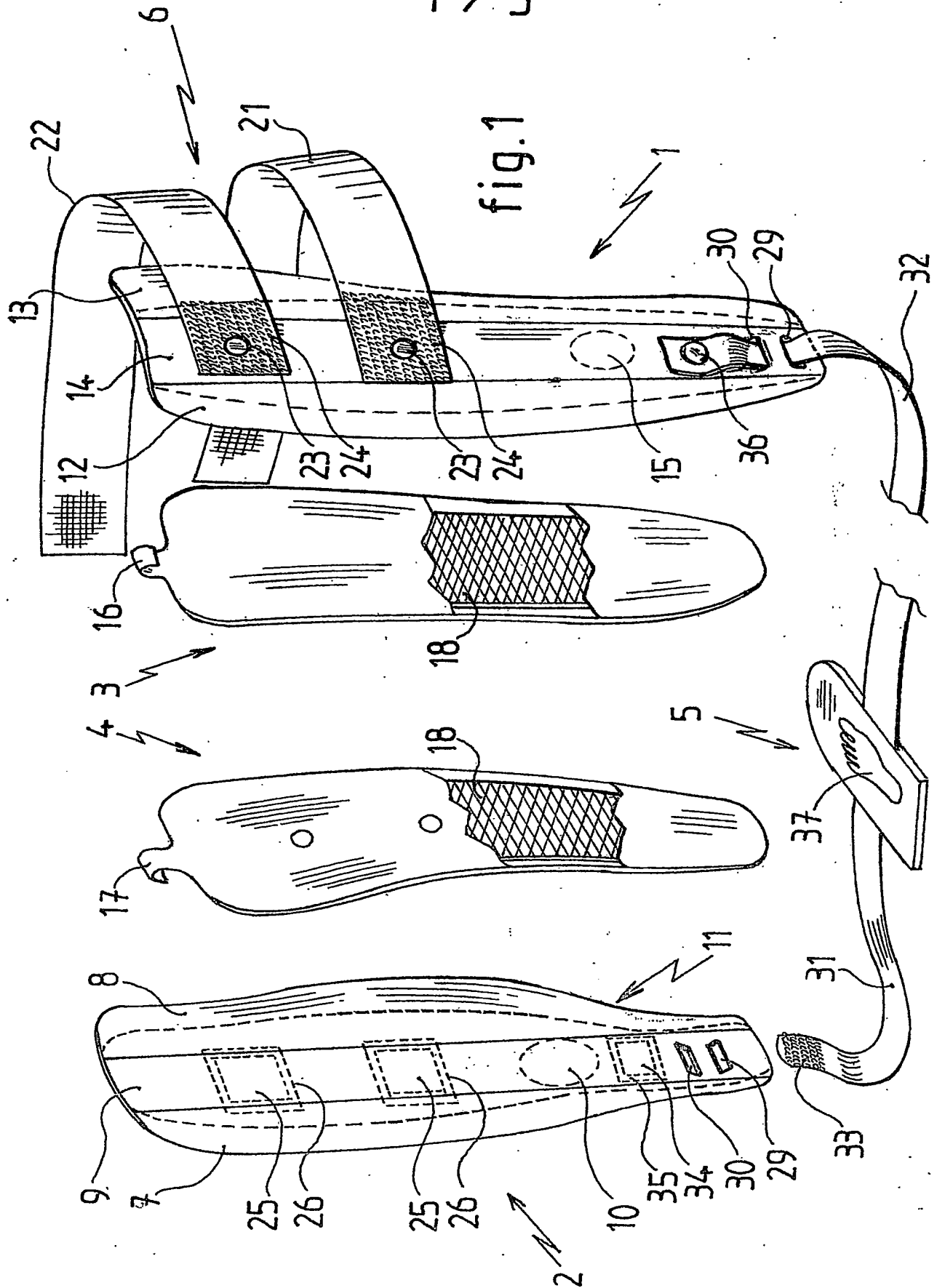
22 - Procédé de fabrication des coques d'une attelle suivant la revendication 21 caractérisé en ce que la matière souple est introduite dans la matière synthétique.

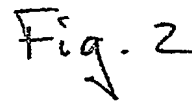
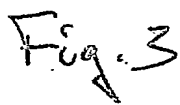
23 - Procédé de fabrication des coques (1,2) d'une attelle pour une articulation reliant deux membres du corps humain, telle que la cheville, le genou ou le coude par exemple, constituée d'au moins deux coques (1,2) rigides globalement concaves, aptes à être positionnées de part et d'autre de l'articulation, en appui sur ladite articulation, suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 3 ou 6 caractérisé en ce qu'il consiste à introduire une matière synthétique liquide à chaud qui se rigidifie en refroidissant dans un moule de forme correspondant à la forme de la coque (1,2) à obtenir, ladite matière synthétique présentant une première densité, puis à introduire dans au moins une zone du moule une matière synthétique qui présente une seconde densité inférieure à la première densité.

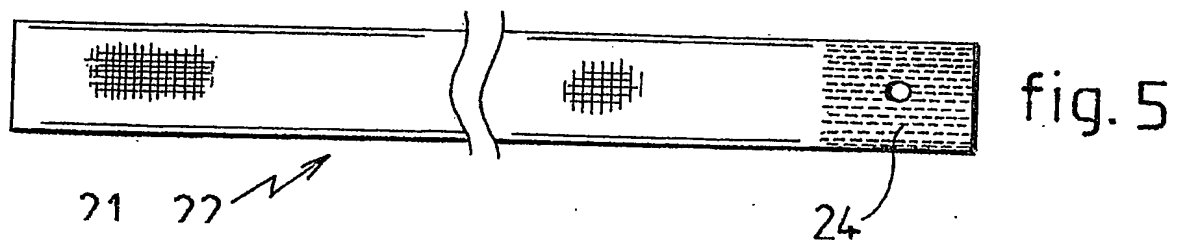
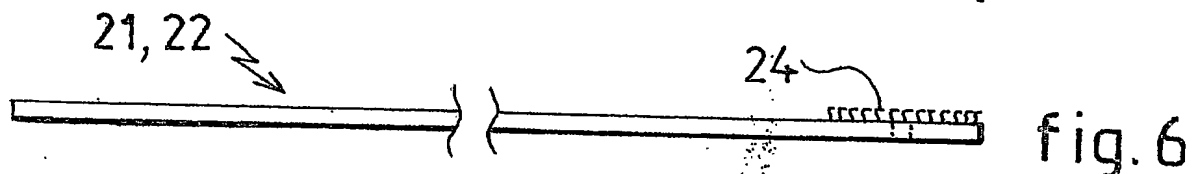
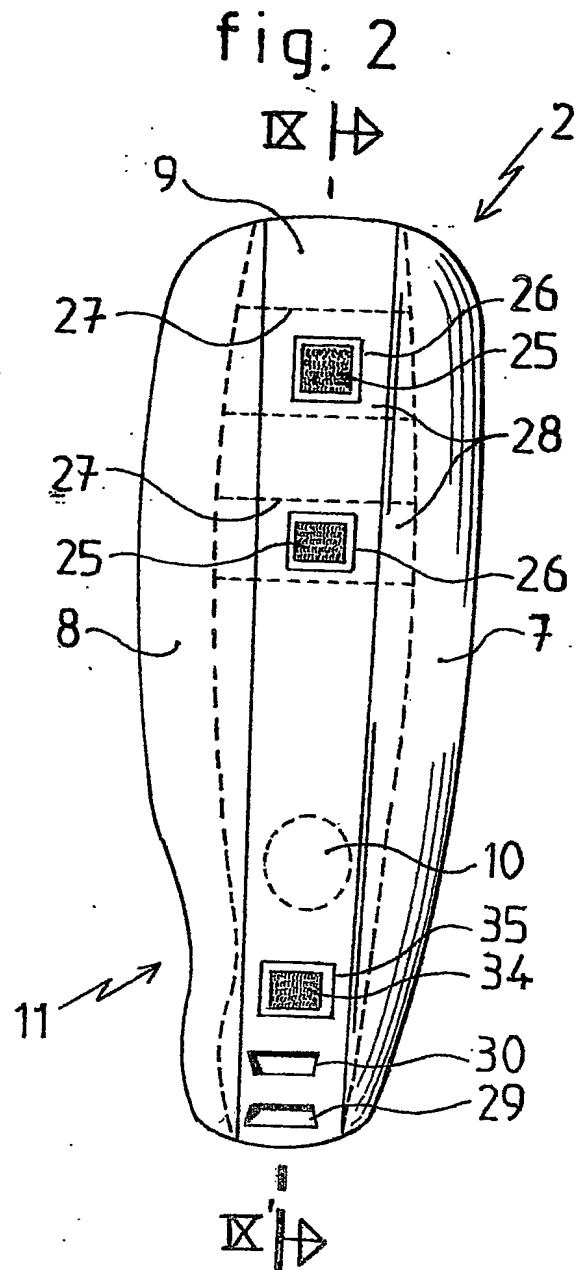
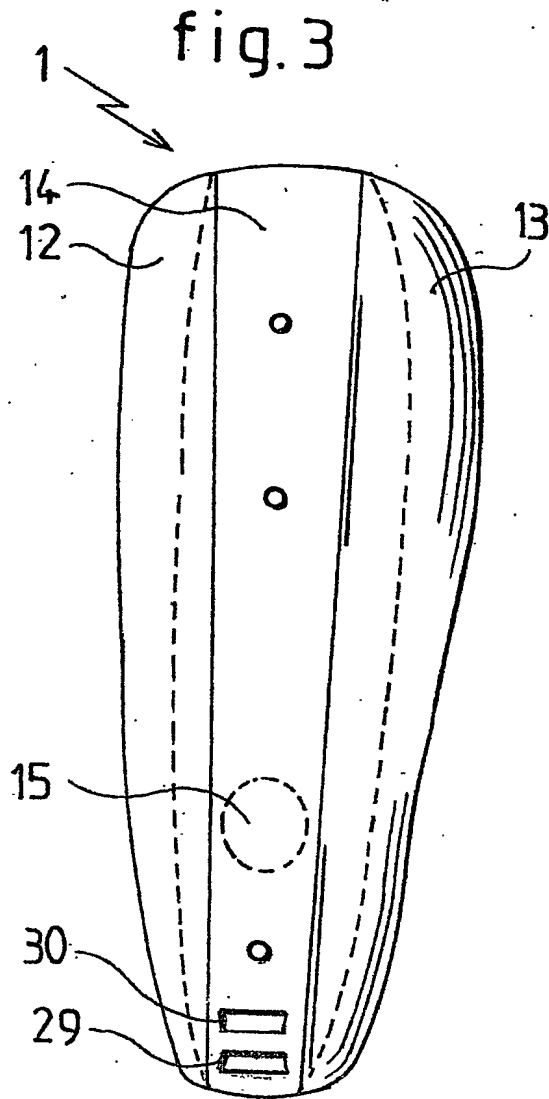
PROVISOIRE

1/5











PROVISOIRE

315

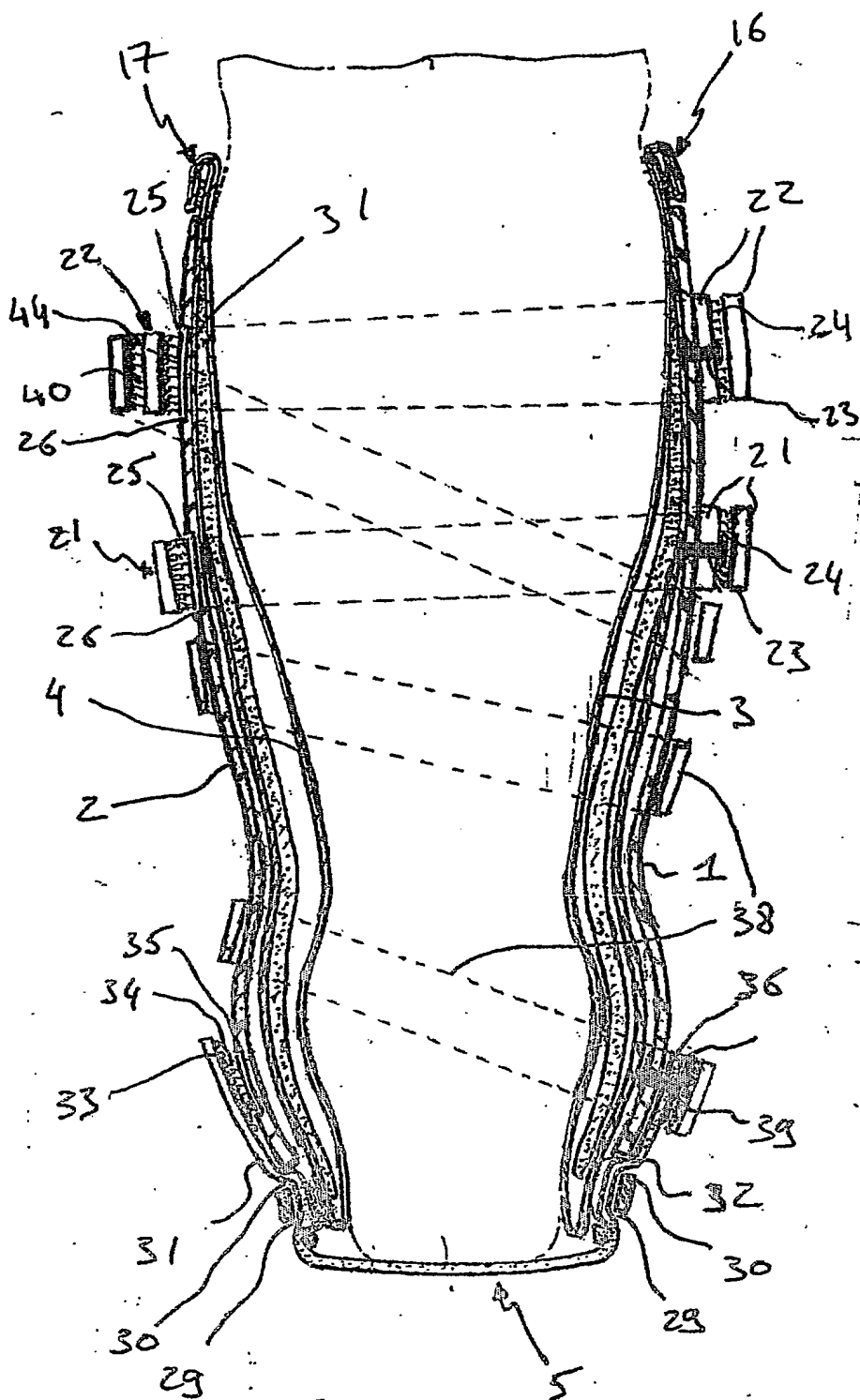


Fig. 4

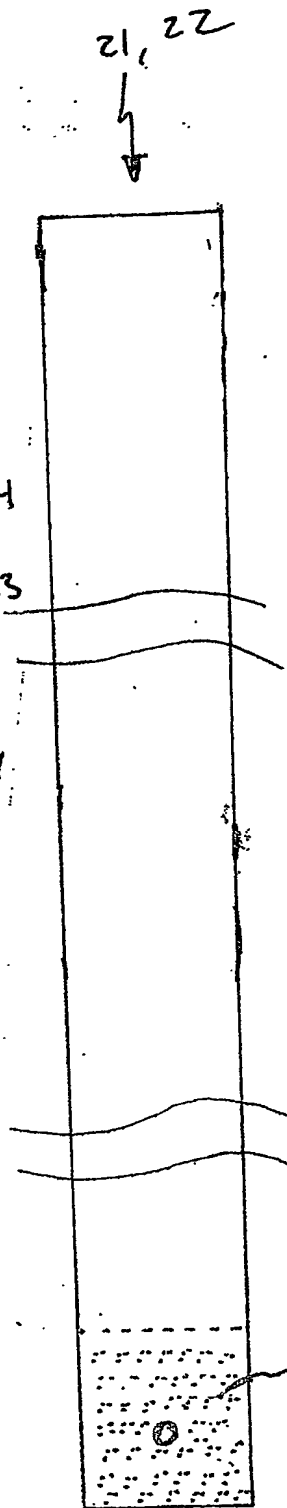


Fig. 5

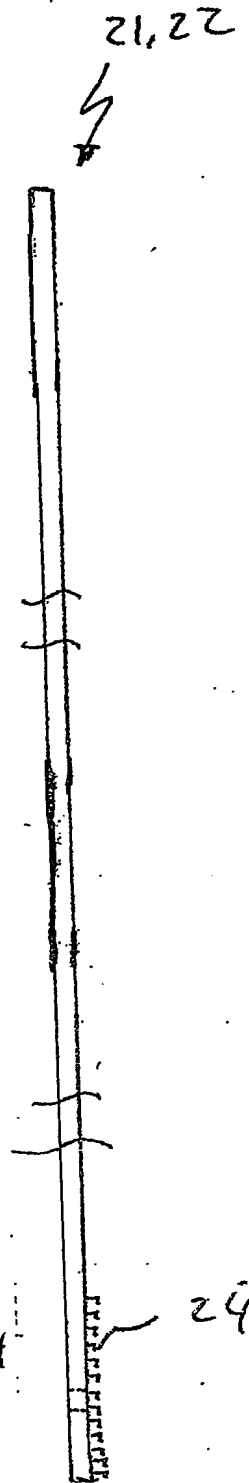


Fig. 6

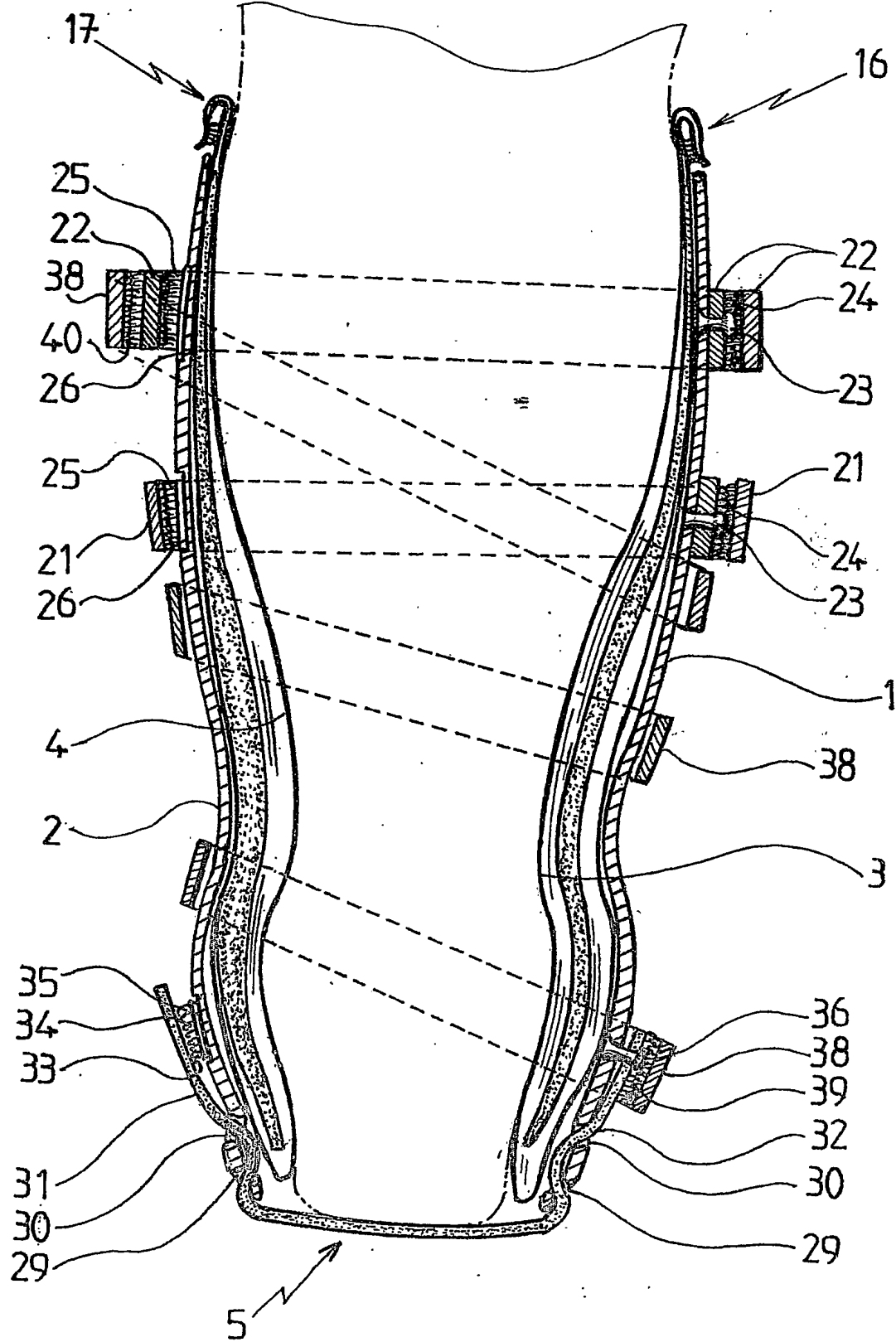


fig. 4

PROVISOIRE

4/5

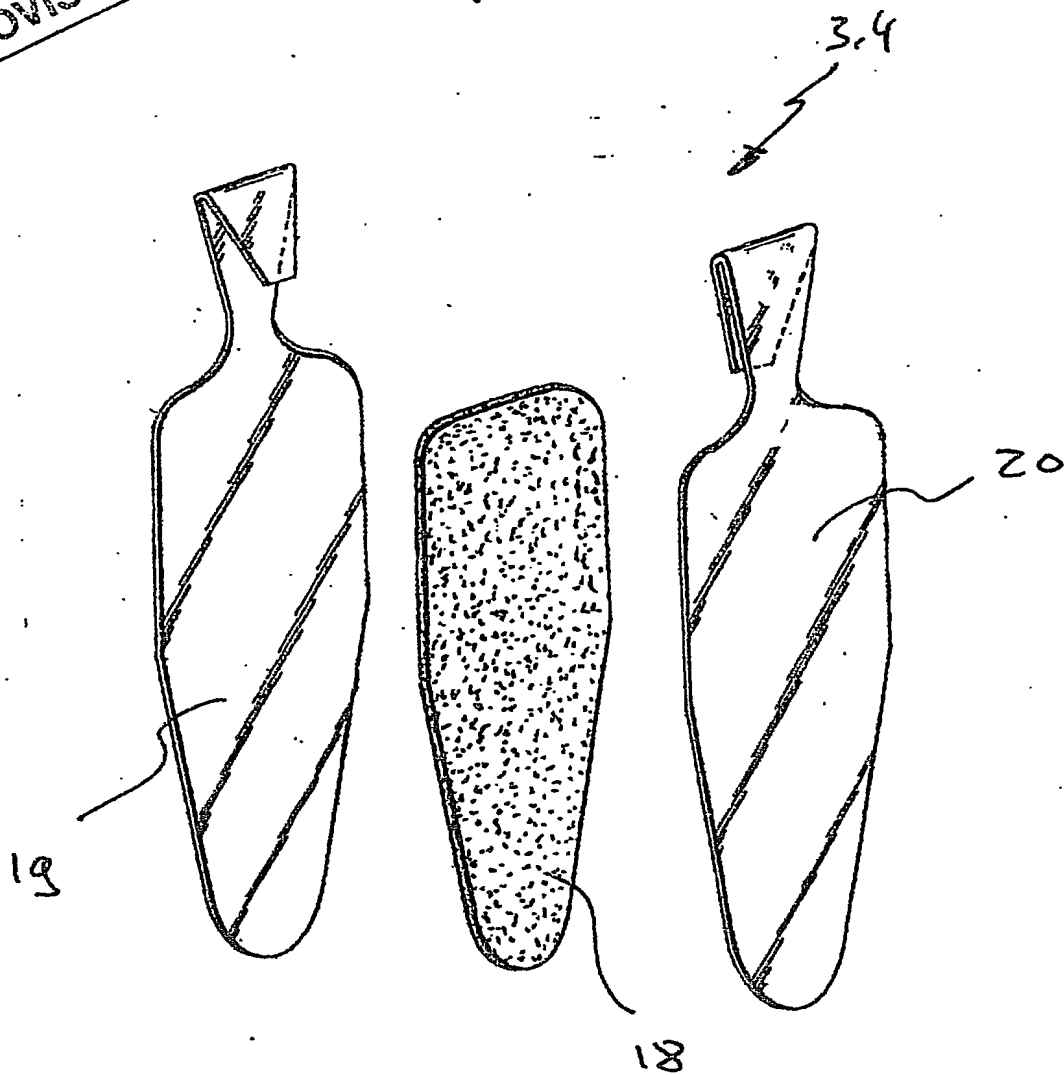
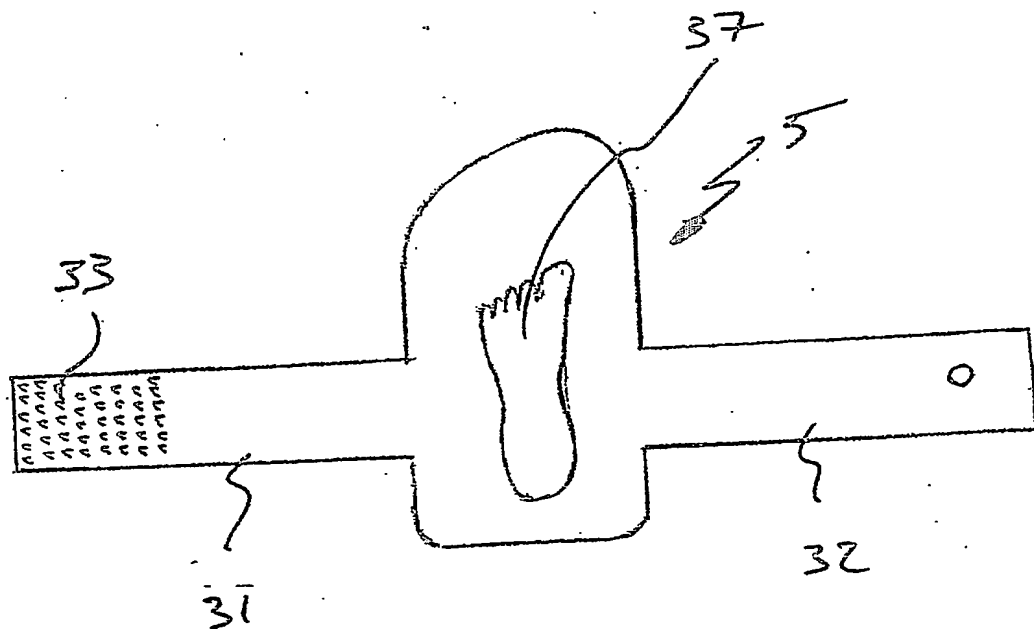


Fig. 7

Fig. 8



4/5  
fig. 7

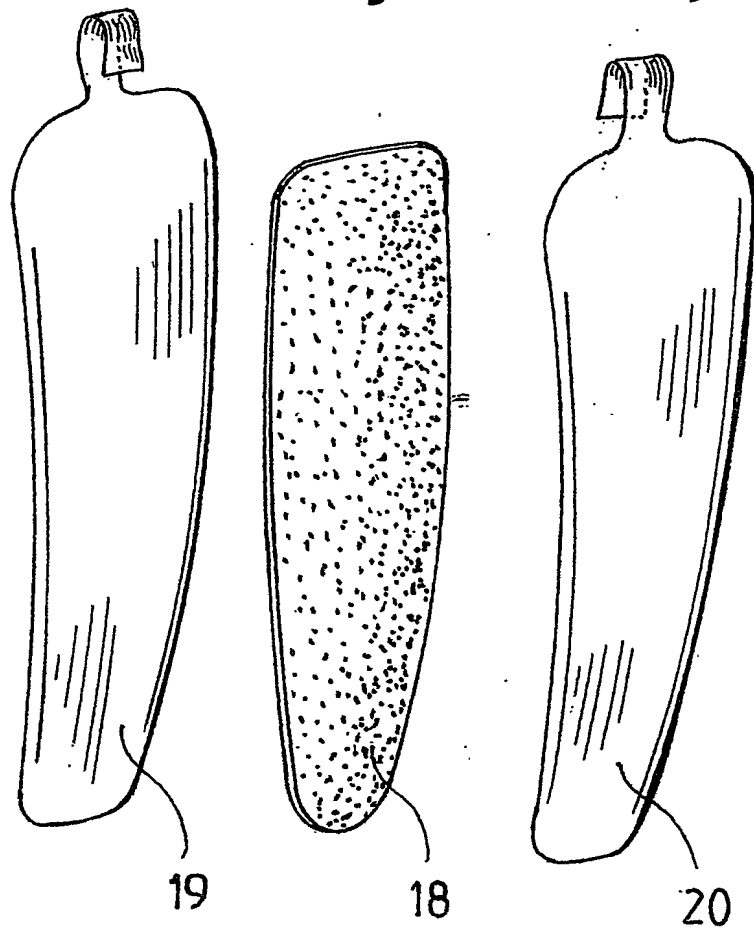
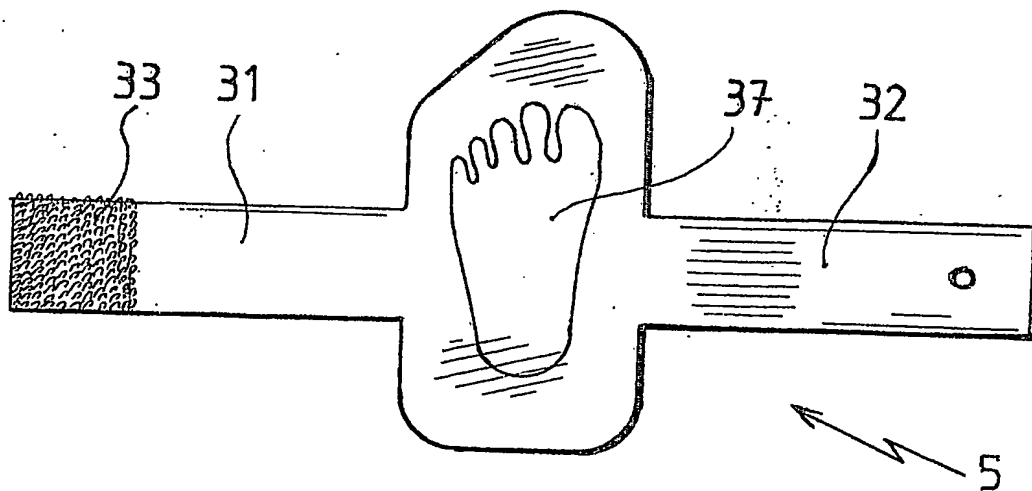


fig. 8



PROVISOIRE

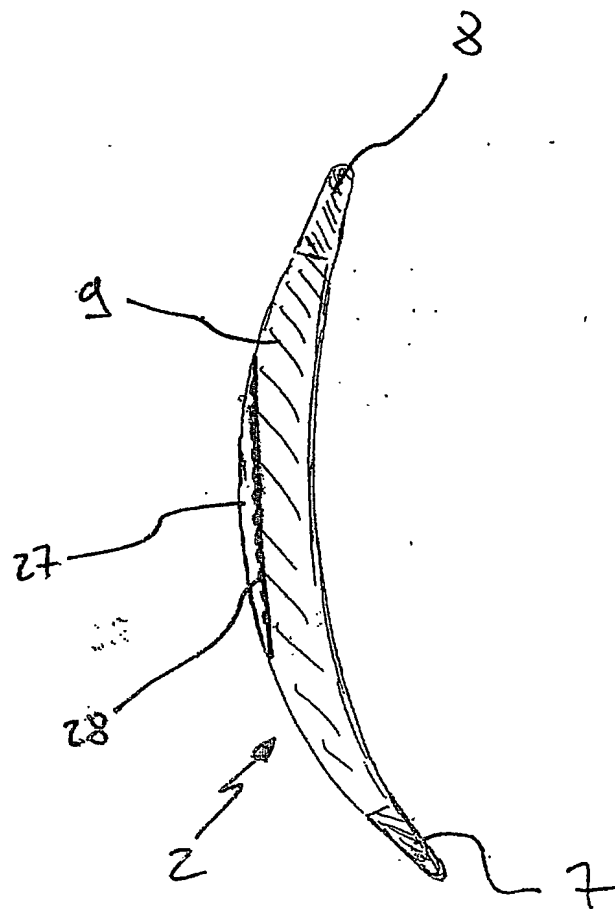
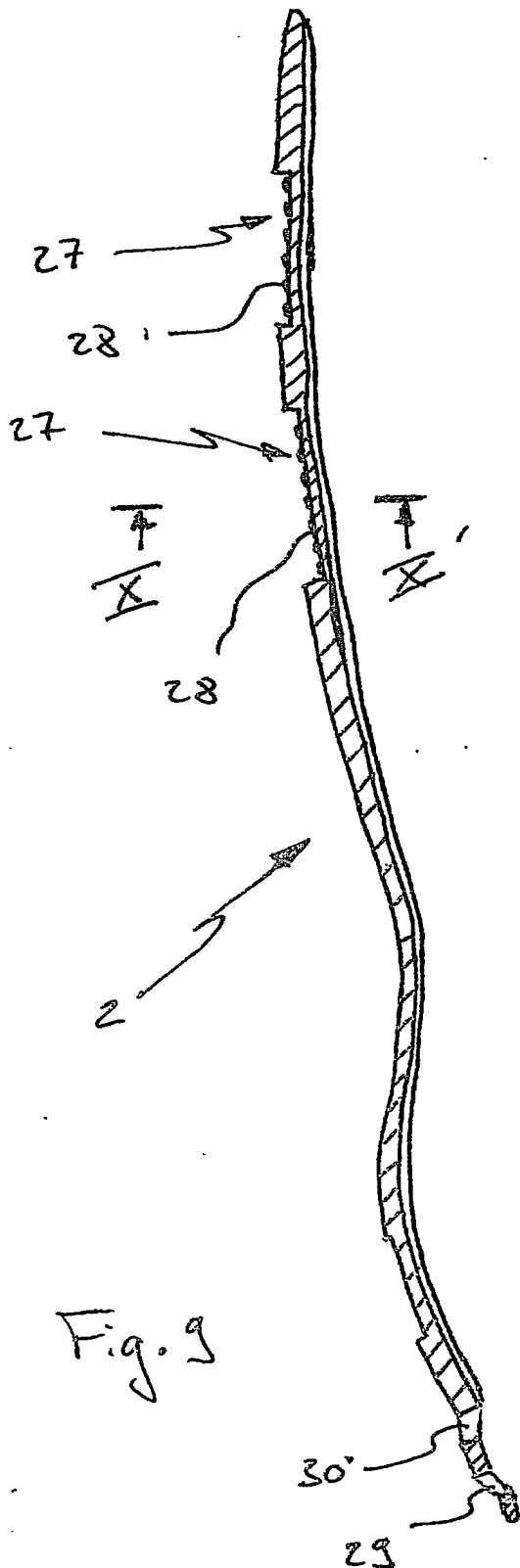


fig. 9

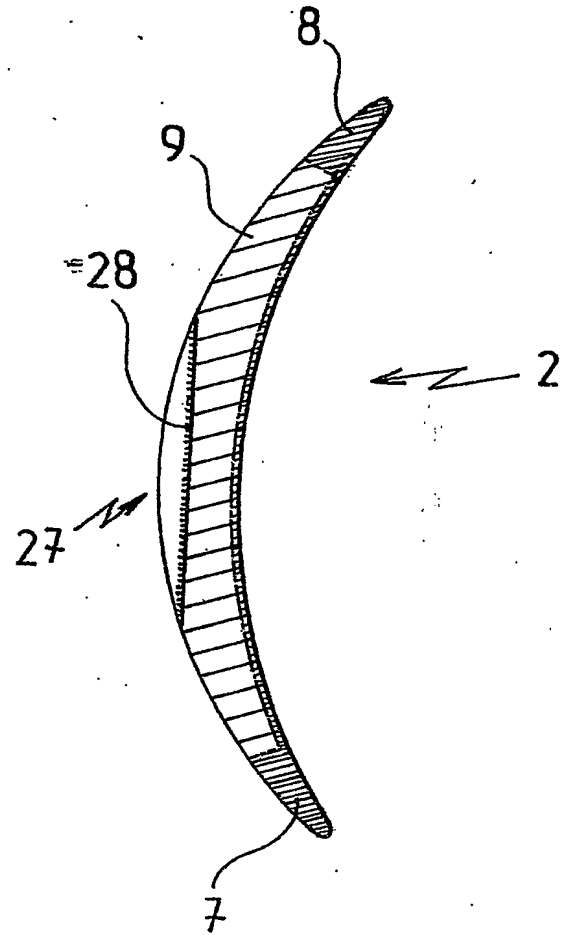
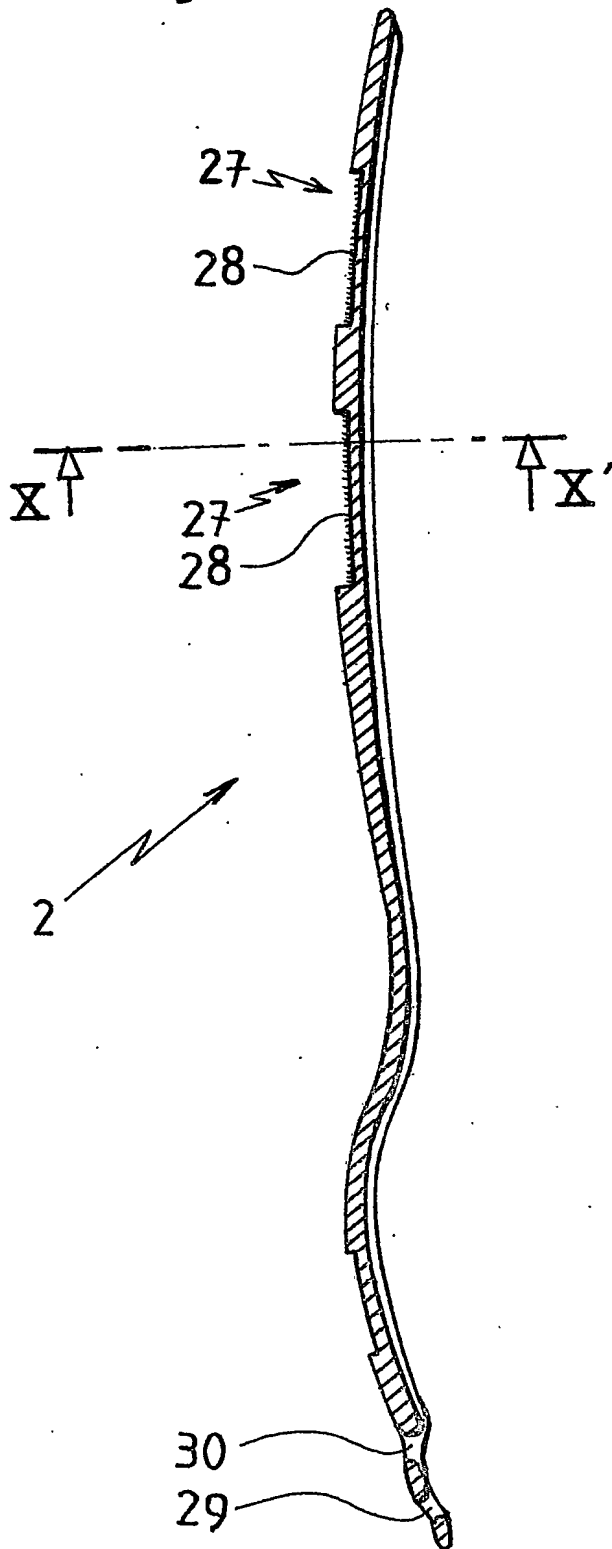


fig. 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**